



日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

1998年 6月30日

出願番号

Application Number:

平成10年特許願第185377号

[ST.10/C]:

[JP1998-185377]

出願人

Applicant(s):

富士通株式会社

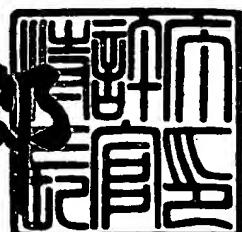
RECEIVED
FEB 26 2003
Technology Center 2000

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2003年 1月31日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



【書類名】 特許願
【整理番号】 9707592
【提出日】 平成10年 6月30日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G06F 3/00
【発明の名称】 動画データ制御装置及び方法
【請求項の数】 16
【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通
株式会社内
【氏名】 中野 伊智郎
【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通
株式会社内
【氏名】 中村 泰文
【特許出願人】
【識別番号】 000005223
【氏名又は名称】 富士通株式会社
【代理人】
【識別番号】 100089244
【弁理士】
【氏名又は名称】 遠山 勉
【連絡先】 03-3669-6571
【選任した代理人】
【識別番号】 100090516
【弁理士】
【氏名又は名称】 松倉 秀実
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 012092

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9705606

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 動画データ制御装置及び方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 動画データを入力する動画ソース入力手段と、

入力された動画データの加工のための制御情報を入力する情報入力手段と、

前記動画ソース入力手段から入力された動画データに情報入力手段により入力された制御情報を一体化して出力するデータ一体化手段と、

を備えたことを特徴とする動画データ制御装置。

【請求項2】 所定画像単位毎のデータからなるデジタル動画データを入力するデジタル動画ソース入力手段と、

入力されるデジタル動画の各所定画像単位毎に定義された領域情報を入力する領域情報入力手段と、

前記領域情報入力手段により入力された領域情報を、デジタル動画ソース入力手段で入力したデジタル動画ソースの各所定画像単位のすべてのピクセルに対する付加情報をとして前記デジタル動画データに一体化して出力するデータ一体化手段と、を備えたデジタル動画の制御装置。

【請求項3】 動画データを入力し、入力された動画データの加工のための制御情報を入力し、さらに、前記入力された動画データに制御情報を一体化して記録することを特徴とする動画データ記録方法。

【請求項4】 コンピュータを、動画データを入力する動画ソース入力手段と、入力された動画データの加工のための制御情報を入力する情報入力手段と、前記動画ソース入力手段から入力された動画データに情報入力手段により入力された制御情報を一体化して出力するデータ一体化手段として機能させるプログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体。

【請求項5】 動画データを入力する動画ソース入力手段と、

前記動画データに対する加工のための制御情報を入力する情報入力手段と、

前記動画ソース入力手段から得られる動画データストリームに対して前記制御情報によって指定された変更を行うデータ変更手段と、

を備えることを特徴とする動画データ制御装置。

【請求項6】前記請求項5の動画データ制御装置であって、前記データ変更手段は、前記動画データストリームの再生中に前記データ変更を行うことを特徴とする動画データ制御装置。

【請求項7】前記請求項4の動画データ制御装置であって、ユーザ、または、その他のイベントからの入力に応じて、前記データ変更を行うかどうか、及び／または、変更する場合はどのように変更するかを、前記データ変更手段に対して指示する変更指示手段を備えたことを特徴とする動画データ制御装置。

【請求項8】動画データを入力し、前記動画データに対する加工のための制御情報を入力し、前記動画ソース入力手段から得られる動画データストリームに対して前記制御情報によって指定された加工を行うことを特徴とする動画データ再生方法。

【請求項9】前記請求項8の動画データ再生方法であって、前記動画データストリームの再生中に前記データ変更を行うことを特徴とする動画データ再生方法。

【請求項10】前記請求項8の動画データ再生方法であって、ユーザの指示、または、その他のイベントを入力し、前記入力に応じて、前記データ変更の有無、及び／または、変更内容を決定することを特徴とする動画データ再生方法。

【請求項11】コンピュータを、動画データを入力する動画ソース入力手段と、前記動画データに対する加工のための制御情報を入力する情報入力手段と、前記動画ソース入力手段から得られる動画データストリームに対し、前記制御情報によって指定された動画データに対して、データの変更を行うデータ変更手段と、して機能させるためのプログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体。

【請求項12】所定画像単位毎のデータからなるデジタル動画データを入力するデジタル動画ソース入力手段と、

入力されるデジタル動画の各所定画像単位毎の定義された領域情報を入力する領域情報を入力する領域情報入力手段と、

前記デジタル動画ソース入力手段から得られるデジタル動画ストリームを得て、このデジタル動画ストリームの各所定画像単位における、前記領域情報によって指定されたデジタル動画のピクセルに対してデータの変更を行うデータ変更手段と、

を備える動画データ制御装置。

【請求項13】前記請求項12記載の動画データ制御装置であって、ユーザ、または、その他のイベントからの入力に応じて、ピクセルの値を変更するかどうか、及び／または、変更する場合はどのように変更するかを、データ変更手段に対して、リアルタイムに指示する指示変更手段を備えたことを特徴とする動画データ制御装置。

【請求項14】所定画像単位毎のデータからなるデジタル動画データを入力し、入力されるデジタル動画の各所定画像単位毎に定義された領域情報を入力し、前記デジタル動画ソース入力手段から得られるデジタル動画ストリームを得て、このデジタル動画ストリームの各所定画像単位における、前記領域情報によって指定されたデジタル動画のピクセルに対してデータの変更を行うことを特徴とする動画データ再生方法。

【請求項15】前記請求項14記載の動画データ再生方法であって、ユーザ、または、その他のイベントからの入力に応じて、ピクセルの値を変更するかどうか、及び／または、変更する場合はどのように変更するかを、データ変更手段に対して、リアルタイムに指示することを特徴とする動画データ再生方法。

【請求項16】コンピュータを、所定画像単位毎のデータからなるデジタル動画データを入力するデジタル動画ソース入力手段と、入力されるデジタル動画の各所定画像単位毎に定義された領域情報を入力する領域情報入力手段と、前記デジタル動画ソース入力手段から得られるデジタル動画ストリームを得て、このデジタル動画ストリームの各所定画像単位における、前記領域情報によって指定されたデジタル動画のピクセルに対して、データの変更を行うデータ変更手段と、して機能させるためのプログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、動画データの制御装置及び方法、とりわけ、デジタル動画の記録および再生装置・方法に関し、特に、パーソナルコンピュータなどでデジタル動画を表示する場合に、映像の特定の領域に対して、モザイク表示する、ぼかしを入

れる等の表示効果を施すことに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来の技術では、ぼかしやモザイク状にスクランブルをかける等、映像の表示に変更を加えたい場合は、映像ソースをデジタイズし、デジタル動画にエンコードする過程で、ピクセルデータを修正する技術が知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

上記従来の技術は、画像を構成するピクセル毎にデータを変更する必要があり、制作に手間がかかるという問題があった。また、一旦ピクセル値を変更してしまうので、ユーザによる指定や、パスワードの入力等に応じて、表示効果を有効にしたり、無効するという操作が実現できない。

【0004】

本発明は、デジタル動画の映像に対して、容易に、ぼかしや、モザイク等の表示効果を追加する手段を提供することを目的とし、また、ユーザの入力に対して実時間で動的に、表示効果を有効にしたり、無効するという操作を可能とする手段を提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明では、前記課題を解決するため、以下のような手段を採用した。

【0006】

すなわち、動画データを入力する動画ソース入力手段と、
入力された動画データの加工のための制御情報を入力する情報入力手段と、
前記動画ソース入力手段から入力された動画データに情報入力手段により入力
された制御情報を一体化して出力するデータ一体化手段と、
を備えたことを特徴とする動画データ制御装置を提供する。

【0007】

さらに具体的には、所定画像単位毎のデータからなるデジタル動画データを入
力するデジタル動画ソース入力手段と、

入力されるデジタル動画の各所定画像単位毎に定義された領域情報を入力する領域情報入力手段と、

前記領域情報入力手段により入力された領域情報を、デジタル動画ソース入力手段で入力したデジタル動画ソースの各所定画像単位のすべてのピクセルに対する付加情報として前記デジタル動画データに一体化して出力するデータ一体化手段と、を備えたデジタル動画の制御装置を提供する。

【0008】

また、動画データを入力し、入力された動画データの加工のための制御情報を入力し、さらに、前記入力された動画データに制御情報を一体化して記録することを特徴とする動画データ記録方法を提供する。

【0009】

さらに、コンピュータを、動画データを入力する動画ソース入力手段と、入力された動画データの加工のための制御情報を入力する情報入力手段と、前記動画ソース入力手段から入力された動画データに情報入力手段により入力された制御情報を一体化して出力するデータ一体化手段として機能させるプログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体を提供する。

【0010】

すなわち、動画データを入力する動画ソース入力手段と、前記動画データに対する加工のための制御情報を入力する情報入力手段と、前記動画ソース入力手段から得られる動画データストリームに対して前記制御情報によって指定された変更を行うデータ変更手段と、を備えることを特徴とする動画データ制御装置。

【0011】

ここで、前記データ変更手段は、前記動画データストリームの再生中に前記データ変更を行うようにすることができる。

【0012】

さらに、ユーザ、または、その他のイベントからの入力に応じて、前記データ変更を行うかどうか、及び／または、変更する場合はどのように変更するかを、前記データ変更手段に対して指示する変更指示手段を備えることも可能である。

【0013】

本発明は、動画データを入力し、前記動画データに対する加工のための制御情報を入力し、前記動画ソース入力手段から得られる動画データストリームに対して前記制御情報によって指定された加工を行う動画データ再生方法としてもとらえることができる。

【0014】

この動画データ再生方法において、前記動画データストリームの再生中に前記データ変更を行うことを特徴とする動画データ再生方法。

【0015】

また、ユーザの指示、または、その他のイベントを入力し、前記入力に応じて、前記データ変更の有無、及び／または、変更内容を決定してもよい。

【0016】

本発明では、コンピュータを、動画データを入力する動画ソース入力手段と、前記動画データに対する加工のための制御情報を入力する情報入力手段と、前記動画ソース入力手段から得られる動画データストリームに対し、前記制御情報によって指定された動画データに対して、データの変更を行うデータ変更手段と、して機能させるためのプログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体を提供する。

【0017】

本発明では、さらに所定画像単位毎のデータからなるデジタル動画データを入力するデジタル動画ソース入力手段と、入力されるデジタル動画の各所定画像単位毎の定義された領域情報を入力する領域情報入力手段と、前記デジタル動画ソース入力手段から得られるデジタル動画ストリームを得て、このデジタル動画ストリームの各所定画像単位における、前記領域情報によって指定されたデジタル動画のピクセルに対してデータの変更を行うデータ変更手段と、を備える動画データ制御装置を提供する。

【0018】

ここで、ユーザ、または、その他のイベントからの入力に応じて、ピクセルの値を変更するかどうか、及び／または、変更する場合はどのように変更するかを、データ変更手段に対して、リアルタイムに指示する指示変更手段を備えること

も可能である。

【0019】

また、本発明では、所定画像単位毎のデータからなるデジタル動画データを入力し、入力されるデジタル動画の各所定画像単位毎に定義された領域情報を入力し、前記デジタル動画ソース入力手段から得られるデジタル動画ストリームを得て、このデジタル動画ストリームの各所定画像単位における、前記領域情報によって指定されたデジタル動画のピクセルに対してデータの変更を行うことを特徴とする動画データ再生方法を提供する。

【0020】

この方法において、ユーザ、または、その他のイベントからの入力に応じて、ピクセルの値を変更するかどうか、及び／または、変更する場合はどのように変更するかを、データ変更手段に対して、リアルタイムに指示するようになるとよい。

【0021】

さらに本発明では、コンピュータを、所定画像単位毎のデータからなるデジタル動画データを入力するデジタル動画ソース入力手段と、入力されるデジタル動画の各所定画像単位毎に定義された領域情報を入力する領域情報入力手段と、前記デジタル動画ソース入力手段から得られるデジタル動画ストリームを得て、このデジタル動画ストリームの各所定画像単位における、前記領域情報によって指定されたデジタル動画のピクセルに対して、データの変更を行うデータ変更手段と、して機能させるためのプログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体を提供する。

【0022】

【発明の実施の形態】

図1に従い、本発明の好適実施形態を説明する。

【0023】

本例では、所定画像単位毎のデータからなるデジタル動画データを入力するデジタル動画ソース入力手段と、入力されるデジタル動画の各所定画像単位毎に定義された領域情報を入力する領域情報入力手段と、前記領域情報入力手段により

入力された領域情報を、デジタル動画ソース入力手段で入力したデジタル動画ソースの各所定画像単位のすべてのピクセルに対する付加情報としてエンコードする付加情報エンコード手段と、前記デジタル動画ソース入力手段により入力されたデジタル動画データに従ったデジタル動画ストリームをエンコードする動画エンコード手段と、前記付加情報エンコード手段及び動画エンコード手段双方の出力により、付加情報をデジタル動画ストリームの各所定画像単位に同期させてマルチプレキシングすることで一つの出力とするデータ一体化手段としてのマルチプレキシング手段と、を備えたデジタル動画のエンコード装置を説明する。

【0024】

また、さらに、前記エンコード装置によりエンコードされた各ピクセル毎に付加情報を持たせた動画データを表示するためのデコード装置であって、マルチプレキシングされたデジタル動画データをデマルチプレキシングして、エンコードされた付加情報データ及びエンコードされたデジタル動画ストリームデータを得る、デマルチプレキシング手段と、前記エンコードされた付加情報データをデコードする付加情報デコード手段と、前記エンコードされたデジタル動画ストリームデータをデコードする動画デコード手段と、前記付加情報デコード手段により出力される領域情報及び前記動画デコード手段により出力されるデジタル動画ストリームを得て、このデジタル動画ストリームの各所定画像単位における、前記領域情報によって指定されたデジタル動画のピクセルに対して、データの変更を行うデータ変更手段と、を備えたデジタル動画のデコード装置を説明する。

【0025】

ここで、ユーザ、またはその他のイベントからの入力に応じて、ピクセルの値を変更するかどうか、及び／または、変更する場合はどのように変更するかを、データ変更手段に対して、リアルタイムに指示する変更指示手段を備えるようにすることも可能である。

【0026】

この例では、まず、所定画像単位例えばフレームやピクチャ毎のデータからなるデジタル動画データをデジタル動画ソース入力手段で入力する。

【0027】

一方、入力されるデジタル動画の各所定画像単位毎に定義された領域情報を領域情報入力手段で入力する。これは、デジタル動画ソースの入力の前後にかかわらず別途行う。

【0028】

すなわち、所定画像単位（例えばフレーム）対応で領域情報を定義しておき、これを入力しておく。

【0029】

そして、前記領域情報入力手段により入力された領域情報を、デジタル動画ソース入力手段で入力したデジタル動画ソースの各所定画像単位のすべてのピクセルに対する付加情報として付加情報エンコード手段によりエンコードする。

【0030】

さらに、前記デジタル動画ソース入力手段により入力されたデジタル動画データに従ったデジタル動画ストリームを動画エンコード手段によりエンコードする。

【0031】

前記付加情報エンコード手段及び動画エンコード手段双方の出力により、付加情報をデジタル動画ストリームの各所定画像単位に同期させてマルチプレキシング手段で一つの出力となるようにマルチプレキシングする。

【0032】

これによって、動画のエンコードが終了する。

【0033】

前記手順でエンコードされた動画の再生にあたっては、エンコードされた各ピクセル毎に付加情報を持たせた動画データを表示することとなる。

【0034】

ここでは、マルチプレキシングされたデジタル動画データをデマルチプレキシングして、エンコードされた付加情報データ及びエンコードされたデジタル動画ストリームデータをデマルチプレキシング手段により得る。

【0035】

そして、前記エンコードされた付加情報データを付加情報デコード手段でデコ

ードする。さらに、前記エンコードされたデジタル動画ストリームデータを動画デコード手段でデコードする。

【0036】

これにより、前記付加情報デコード手段により出力される領域情報及び前記動画デコード手段により出力されるデジタル動画ストリームを得ることができるので、このデジタル動画ストリームの各所定画像単位における、前記領域情報によって指定されたデジタル動画のピクセルに対して、データ変更手段でデータの変更を行う。

【0037】

このように、保持されたデジタル動画データに変更を加えるのではなく、デコードされ表示される段階で始めて、その表示用のデジタル動画データにデータ変更を加える。

【0038】

ここで、変更指示手段により、データ変更手段を制御することができる。すなわち、ユーザ、またはその他のイベントからの入力に応じて、ピクセルの値を変更するかどうか、及び／または、変更する場合はどのように変更するかを、データ変更手段に対してリアルタイムに指示する。

【0039】

従って、表示の段階で変更の有無を決定することができ、変更を加えていない元のデータを再度容易に得ることができる。

【0040】

以上の構成をさらに図面を参照してより具体的に説明する。

【0041】

図1に示したように、本発明のエンコード装置は、所定画像単位としてフレーム単位のデータからなるデジタル動画データを入力するデジタル動画ソース入力手段2と、このデジタル動画ソース入力手段2から入力されたデジタル動画データに従ったデジタル動画ストリームをエンコードする動画エンコード手段4とを備えている。

【0042】

一方、デジタル動画の各フレームに対応した領域情報を入力する領域情報入力手段1と、領域情報入力手段1により入力された領域情報を、デジタル動画ソース入力手段2で入力したデジタル動画ソースの各所定画像単位フレームのすべてのピクセルに対する付加情報としてエンコードする付加情報エンコード手段3とを備えている。

【0043】

前記領域情報とは、例えば、各フレームの各ピクセルに対して1ビットを割り当てる、デジタル動画のフレームサイズと同じイメージサイズを持つビットマップを、各フレームに対して時系列に沿って順序をつけて並べたデータである。この領域情報は、付加情報エンコード手段3により、ある定められた形式、例えば、RLE（ランレンジスエンコード化形式）に圧縮されエンコードされる。

【0044】

一方、デジタル動画ソース入力手段2からは、時系列に沿って作成された複数のデジタル動画フレームが入力され、このデータをエンコード手段4により、例えば、MPEG1 Video等のデジタル動画形式にエンコードする。

【0045】

さらに、付加情報エンコード手段3とデジタル動画ストリームエンコード手段4の双方から出力されるデータを、フレーム単位で同期させてマルチプレキシングして一つの出力とするマルチプレキシング手段5が設けられている。

【0046】

次に、図2に従い、本発明に係るデコード装置について説明する。

【0047】

図1に示したエンコード装置により作成されたデータを、エンコードされた状態の付加情報ストリームと、エンコードされた状態のデジタル動画ストリームに分離するデマルチプレキシング手段11が設けられている。さらに、エンコードされた状態の付加情報をデコードする付加情報デコード手段12と、エンコードされたデジタル動画ストリームデータをデコードするデジタル動画ストリームデコード手段13とが設けられている。そして、付加情報デコード手段12は、デジタル動画ストリームの各フレームに対する領域データを出力する。デジタル動

画ストリームデコード手段13は、エンコードされた状態のデジタル動画ストリームをデコードし、デジタル動画の各フレームを出力する。

【0048】

デジタル動画ストリームデコード手段13より出力されるフレームデータと、このフレームデータに対応する、付加情報デコード手段12より出力された領域データを得て、付加情報により指示されたフレームにおける対応する領域のピクセル値を変更するデータ変更手段14が設けられている。データ変更手段14から出力されるフレームデータは、時系列に沿って出力され、一定の割合で、VRAM等の表示のためのメモリ上に出力される。このようにして、デジタル動画の映像中の特定の領域のピクセル値を変更して出力を行う。

【0049】

次に図3では、ユーザまたは、その他のイベントを検出し、この検出により、データ変更手段14に対して、実際にデータの変更を施すかどうか、変更する場合、どのように変更するかを指示する信号を伝達する指示手段15が設けられている。

【0050】

以下、前記各図に示した例をより具体的に説明する。

【0051】

図4は、図1に示した例をより具体的に示した図である。破線内は、デジタル動画のエンコード装置であり、この装置は、パーソナルコンピュータ上で動作するソフトウェアで実現されている。

【0052】

本デジタル動画エンコード装置に対して、ハードディスク16が接続されており、ここに、あらかじめ生成済みのデジタル動画データ18と、このデジタル動画の各フレームに対応して作成されたマスクデータ17が格納されている。

【0053】

このマスクデータ17は、デジタル動画データの各フレームに対応するマスクフレームからなり、各マスクフレームの縦横のイメージサイズはデジタル動画のフレームと同じであり、さらに、デジタル動画の各ピクセルに対して1ビットの

容量を有する。領域情報入力手段1は、ソフトウェア命令にてハードディスク上のファイルをメモリ上に読み込む操作により実現し、領域情報としてマスクデータ17を取得する。デジタル動画ソース入力手段2は、ソフトウェア命令にてハードディスク16上のファイルをメモリ上に読み込む操作により実現し、デジタル動画データ18を取得する。そして、領域情報入力手段1から、メモリを経由して付加情報エンコード手段3に、マスクデータ17が付加情報として渡され、各フレーム毎に圧縮される。

【0054】

本実施例で、付加情報エンコード手段はRLEエンコード手段3であり、ソフトウェアのアルゴリズムにより、RLE圧縮の機能を有する。一方、動画エンコード手段は、MPEG-1 Videoエンコード手段4であり、ソフトウェアのアルゴリズムにより実現されるMPEG-1 Videoのエンコード機能を有しており、デジタル動画ソース入力手段2から、メモリを経由してこのエンコード手段4にデジタル画像データ18が渡され、MPEG-1 Video形式で圧縮される。

【0055】

RLEエンコード手段3からの出力として、RLE圧縮されたマスクデータと、MPEG-1 Videoエンコード手段4からの出力として、MPEG-1 Video形式に圧縮されたデータをマルチプレシキング手段5に入力し、ここで、ソフトウェアのアルゴリズムにより、両データをマルチプレキシングする。

【0056】

図5は、デコード装置の具体例であり、図2を更に詳細にしたものである。

【0057】

破線内は、デコード装置であり、この装置もまた、パーソナルコンピュータ上で動作するソフトウェアで実現されている。

【0058】

本デジタル動画デコード装置に対して、ハードディスク26が接続されており、ここに、図4の構成によるエンコード装置で生成したデジタル動画データが格

納されている。ハードディスク26から入力されたデジタル画像データは、デマルチプレキシング手段1によりRLE圧縮された付加情報データと、MPEG-1 Video形式の映像データに分離し、それぞれRLEデコード手段12およびMPEG-1 Videoデコード手段13に入力される。

【0059】

それぞれの手段によりデコードが行われ、マスクデータ17および表示用のデジタル動画データ18が得られる。

【0060】

マスクデータ17およびデジタル動画データ18は、データ変更手段14に入力され、この手段において、デジタル動画の各フレームに対して、マスクデータ17により指示されたピクセル値に対して、予め定められた変換を施し、この変換されたデジタル動画の映像を描画装置に出力する。このようにして、デジタル動画の映像の所定の部分に「モザイク」状等の映像効果を発生させる。ピクセル値はモザイク状に変更してもよいし、他の映像効果が生じるようにしてよい。例えば、特定部分のピクセル値を変えて、光の反射光のごとき状態としてもよい。

【0061】

次いで、図6に従い、他の実施例を説明する。

【0062】

図6の破線内は、デジタル動画のデコード装置であり、この装置もまた、パソコン用コンピュータ上で動作するソフトウェアで実現されている。

【0063】

図6において、データ変更手段14と、指示手段15とを除いて、他の構成は図5の装置と同様であるため、同一の符号を付してその説明を省略する。

【0064】

指示手段5は、ユーザのマウス入力を受け付けて、データ変更手段に対して、動画のフレームデータ中の付加情報により、指定されたピクセルの値を、どのように変更するかを指示する。さらに、詳しい説明を図7により行う。

図7は、図6における指示手段15のグラフィカルなユーザインターフェイス

を示しており、画面上に表示されるダイアログボックスである。

【0065】

図7で31、32、33はグラフィカルなボタンであり、マウスによりクリックすることができる。指示手段15は、内部に変数nを保持し、「モザイク無し」(31)をクリックすると「n=1」、「4ドットモザイク」(32)をクリックすると「n=4」、「8ドットモザイク」(33)をクリックすると「n=8」となる。

このnが、第6図のデータ変更手段14に渡される。

【0066】

ここで、図5、図6に示すデータ変更手段4の動作について、さらに図8のフローチャートに従い説明する。

【0067】

このフローチャートが示すアルゴリズムは、マスクデータの値が1であるとき、このマスクデータのドットに対応するデジタル動画のピクセルに対して、4×4ドットの粗さのモザイク状の映像効果を施すものである。

【0068】

図9において、ステップ101では、これから表示しようとしているデジタル動画データの1ピクセル分を取得する。次いで、ステップ102では、ステップ101で取得したピクセルに対応するマスクデータを取得する。その後、ステップ103では、前記ステップ102で取得したマスクデータの値を調べ、マスクデータの値が1のとき、表示されるデジタル画像データのピクセル値に変更を加える。ステップ103で、マスクデータの値が1でないときは、ステップ107に進み、デジタル画像データのピクセル値に変更を加えずそのまま出力する。

【0069】

ステップ104、105、106はピクセル値の加工方法を示しており、4×4ドットのタイル状に映像を分割した時に、ピクセル値を同一タイル内の左上のピクセル値に置き換える。すなわち、ステップ104では、現在のピクセルの行アドレスをnで除算し、整数部分を取り出し、これをn倍した値Xを取得する。次いで、ステップ105では、現在のピクセルの列アドレスをnで除算し、整数部

分を取り出し、これをn倍した値Yを取得する。最後に、現在のピクセルを行アドレスをX、列アドレスYのピクセルの値で置き換え、このピクセル値を出力する。これにより、マスクデータで指定された範囲の映像だけに、「モザイク」状の映像効果を施すことができる。

【0070】

また、図7において、ステップ104、105、106の処理を別の処理に変えることで、例えば、ぼかしのような別の表示効果を持たせることも可能である。

「ぼかし」を実現するアルゴリズムについては、例えば、1つのピクセルの値とそれを取り囲む8つのピクセルとの値との間で、ある演算処理を行い、新たなピクセルの値を計算する手法が適用出来る。

【0071】

この時の、各ピクセル値の計算方法についての一例を示す。映像データのビットマップ上の各ピクセルは、色情報と輝度情報からなり、各輝度情報を変更することで、画像全体の鮮明度を変化させることが出来る。鮮明度を落とすことで、「ぼかし」の表示効果を得る。

【0072】

例えば、図9は、あるビットマップの一部を示しており、ピクセルP00, P10, P20, P01, P11, P21, P02, P12, P22からなる。この時、各ピクセルの輝度情報を、PI00, PI10, … PI22で表し、「ぼかし」の処理を行った時の各ピクセルの値を、PI'00, PI'10, … PI'22で表すものとする。

【0073】

この時、ピクセルP11の「ぼかし」処理を行った後の輝度情報PI'11は、次の式

$$PI'11 = (PI00 + PI10 + PI20 + PI01 + 3 \times PI11 + PI21 + PI02 + PI12 + PI22) / 11$$

にて、計算することが出来る。

【0074】

この演算を全てのピクセルの輝度情報について行い、得られた輝度情報で元の輝度情報を置き換えると、「ぼかし」の効果を得ることが出来る。

【0075】

なお、映像データ周縁部では、上記計算を行うためのピクセルが得られない場合がある。その場合は、不足するピクセルデータに対応する項を除き、分母の値 11 を不足するピクセルの個数を差し引いた値に変更した計算式を適用することで、新たな輝度情報を計算する。

【0076】

例えば、P00, P10, P20 が得られない場合は、

$$PI'_{11} = (PI_{01} + 3 \times PI_{11} + PI_{21} + PI_{02} + PI_{12} + PI_{22}) / 8$$

例えば、P00, P10, P20, P01, P02 が得られない場合は、

$$PI'_{11} = (3 \times PI_{11} + PI_{21} + PI_{12} + PI_{22}) / 5$$

のように計算する。

【0077】

なお、図5、図6におけるデータ変更手段(4)の動作は、図7に示し、このフローチャートが表すアルゴリズムは、マスクデータの値が“1”であるときに、このマスクデータのドットに対応するデジタル動画のピクセルに対して、 $n \times n$ ドットの粗さの「モザイク」状の映像効果を施すものである。これにより、ユーザは、再生されるデジタル動画の映像の特定の領域に対して、元映像のままで鑑賞したり、細かいモザイクをかけたり、荒いモザイクをかけて表示することができる。そして、図6の場合は、指示手段の存在により、実時間で「モザイク」状等の変更の有無を切り換えることが可能になる。

【0078】

以上に説明したように、本例によれば、デジタル動画の画像中の特定の領域に

対して、元のデジタル動画のピクセルのデータを直接変更せずに、表示用に出力したデジタル動画のピクセルのデータを変更するので、容易に、透明／ぼかしや、モザイク等の表示効果を追加する手段を提供することが可能になる。また、ユーザの入力に対して実時間で動的に、上記表示効果の実施／非実施を切り換える手段を提供することが可能になる。これは、ユーザのインタラクションに応じて表示状況や画面効果を変更したり、また、たとえば年少者に有害な映像等を通常は不鮮明に表示し、パスワードの入力により鮮明な表示にするなどの応用を可能とすることが出来る。

【0079】

【発明の効果】

以上に説明したように、本発明によれば、動画の画像に対して、元の動画のデータを直接変更せずに、表示用に出力した動画のデータを変更するので、容易に、透明／ぼかしや、モザイク等の表示効果を追加する手段を提供することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のエンコーダの実施形態を示すブロック図

【図2】本発明のデコーダの実施形態を示すブロック図

【図3】デコーダの他の例を示したブロック図

【図4】エンコーダの詳細図

【図5】デコーダの詳細図

【図6】他のデコーダの詳細図

【図7】指示手段のグラフィカルなユーザインターフェイスを示す図

【図8】本件発明による処理の流れを示すフローチャート図

【図9】ビットマップの一例を示した図

【符号の説明】

1・・領域情報入力手段

2・・デジタル動画ソース入力手段

3・・付加情報エンコード手段

4・・動画エンコード手段 (M P E G - 1 V i d e o エンコード手段)

11・・デマルチプレキシング手段

12・・付加情報デコード手段 (RLEデコード手段)

13・・デジタル動画ストリームデコード手段 (MPEG-1 Videoデコード手段)

14・・データ変更手段

15・・指示手段

16、26・・ハードディスク

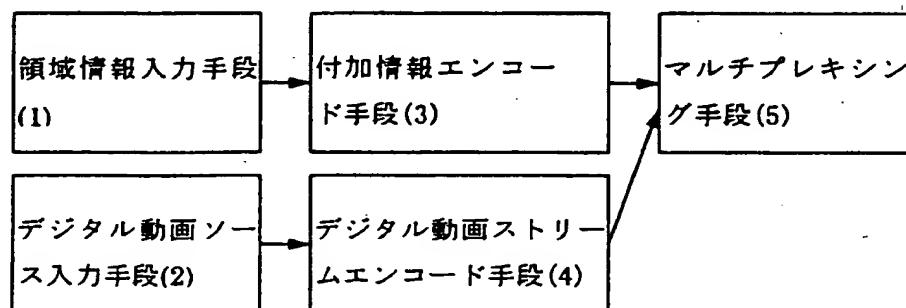
18・・デジタル動画データ

17・・マスクデータ

【書類名】 図面

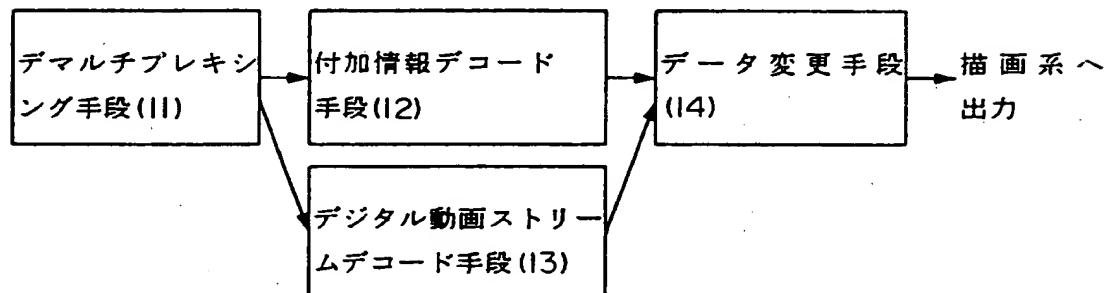
【図1】

本発明のエンコーダの実施形態を示すブロック図



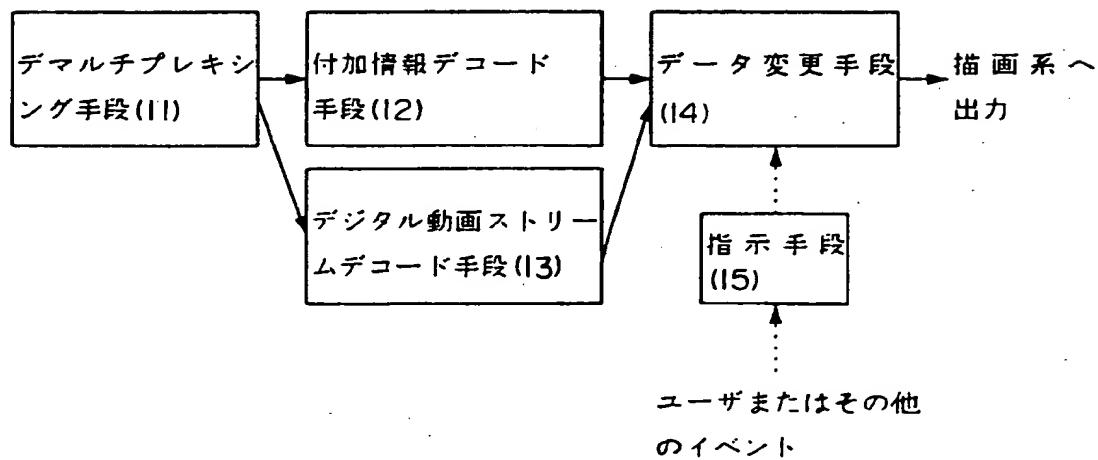
【図2】

本発明のデコーダの実施形態を示すブロック図



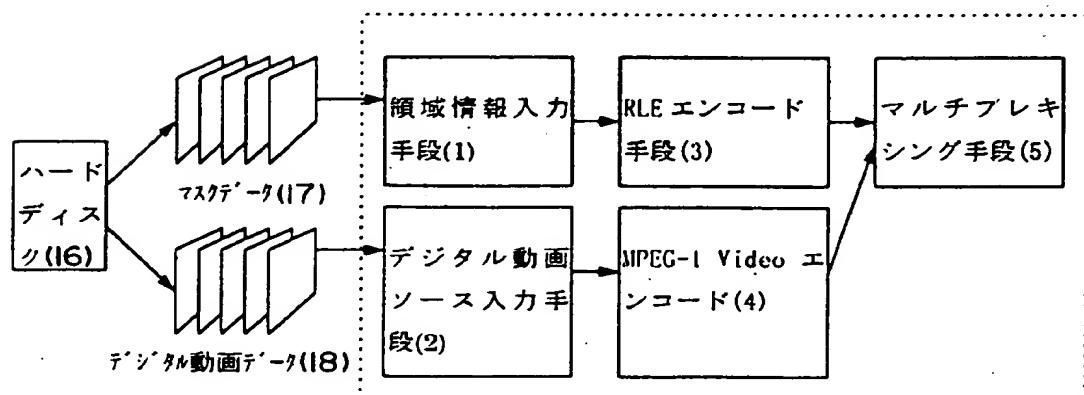
【図3】

デコーダの他の例を示したブロック図

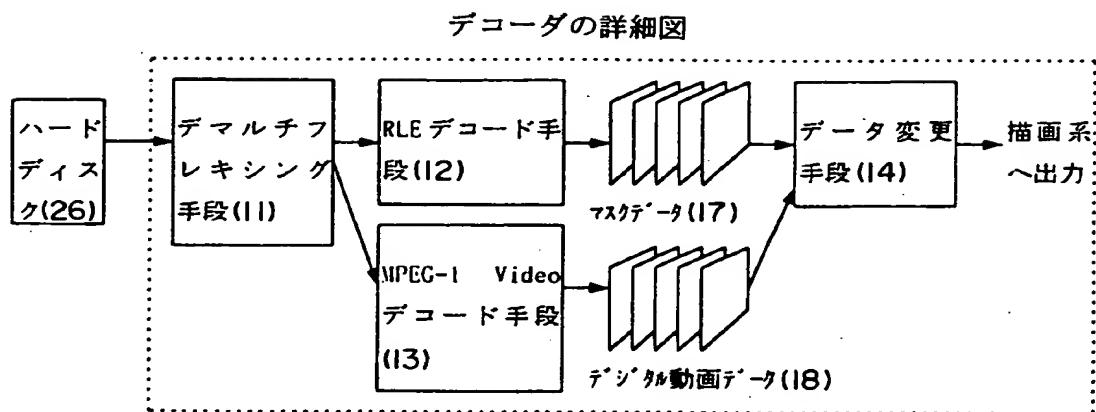


【図4】

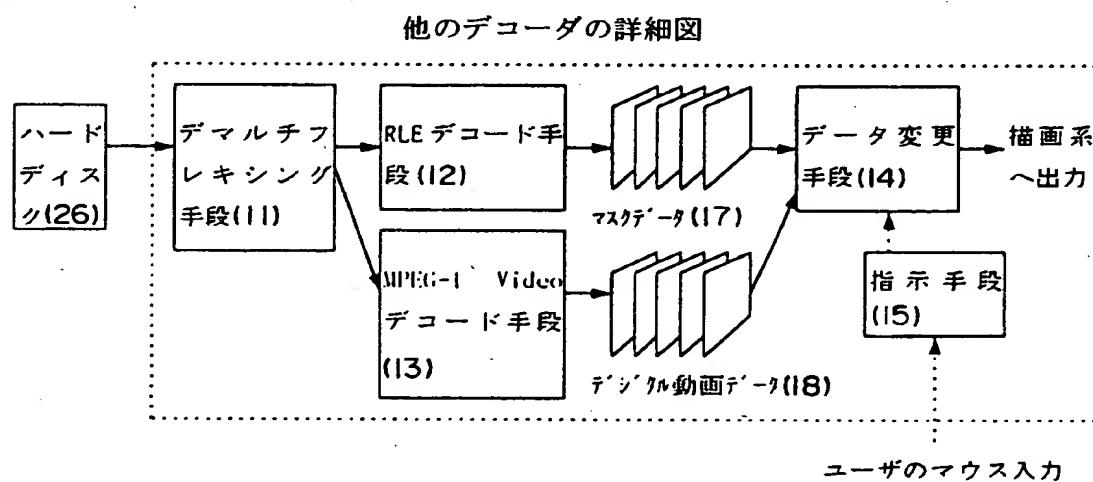
エンコーダの詳細図



【図5】

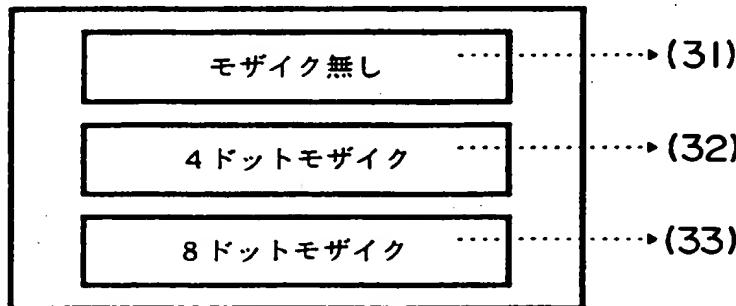


【図6】



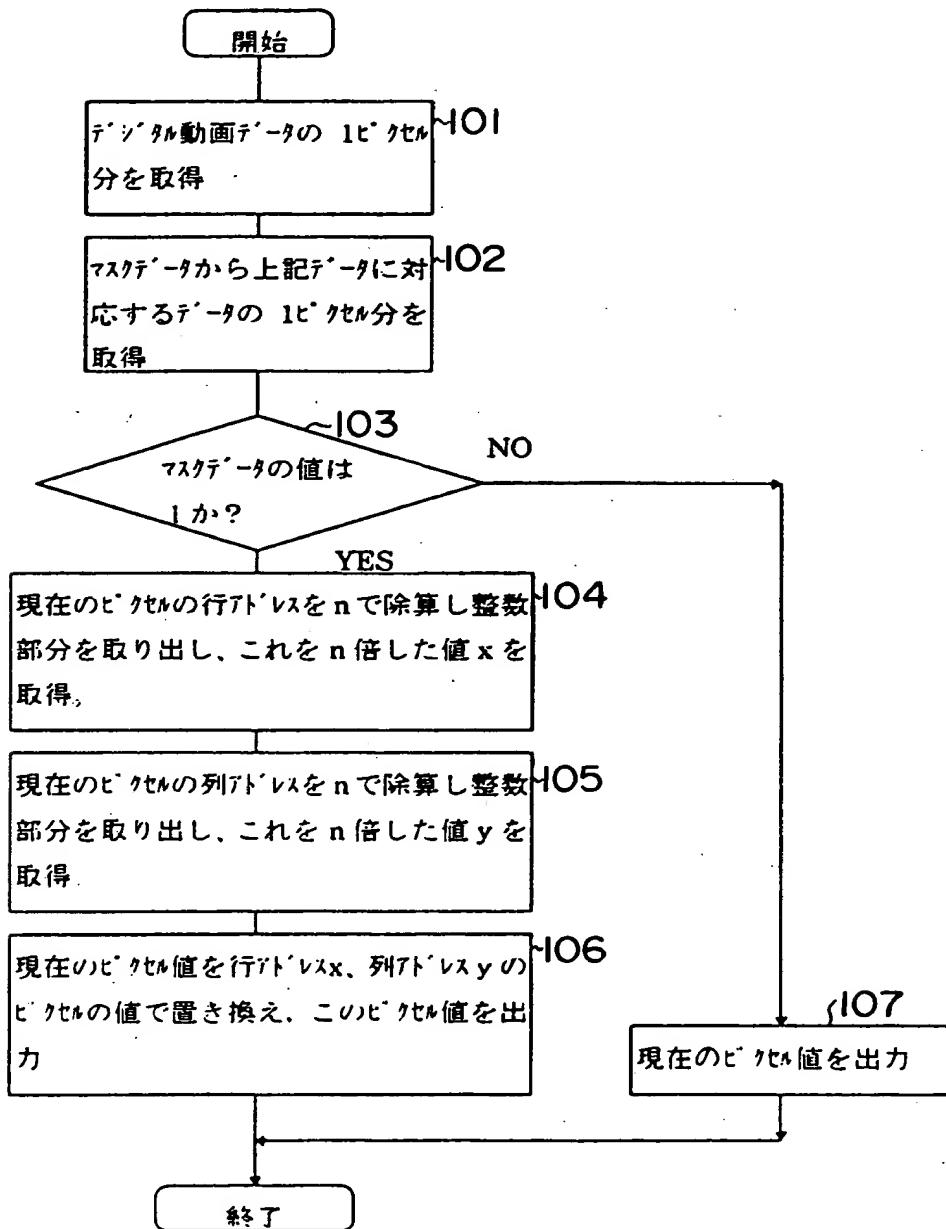
【図7】

指示手段のグラフィカルなユーザインターフェイスを示す図



【図8】

本件発明による処理の流れを示すフローチャート図



【図9】

ビットマップの一例を示した図

P 0 0	P 1 0	P 2 0
P 0 1	P 1 1	P 2 1
P 0 2	P 1 2	P 2 2

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 デジタル動画の映像に対して、容易に、透明／ぼかしや、モザイク等の表示効果を追加する手段を提供すること

【解決手段】 まず、フレームからなるデジタル動画データと、フレーム対応で定義された領域情報をそれぞれエンコードし、領域情報をデジタル動画ストリームの各フレームに同期させてマルチプレキシングし一つの出力とする。この手順でエンコードされた動画の再生にあたり、各データをデマルチプレキシングし、さらに、領域情報をデジタル動画ストリームデータとをデコード手段でデコードし、最終的に得られた表示用デジタル動画ストリームについき、領域情報で指定されるフレームの特定部分の動画データのピクセルに対して、データ変更手段でデータの変更を行うことで、いわゆるモザイク等を加える。

【選択図】 図3

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000005223

【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号

【氏名又は名称】 富士通株式会社

【代理人】

【識別番号】 100089244

【住所又は居所】 東京都中央区東日本橋3丁目4番10号 ヨコヤマ

ビル6階 秀英国際特許事務所

遠山 勉

【選任した代理人】

【識別番号】 100090516

【住所又は居所】 東京都中央区東日本橋3丁目4番10号 ヨコヤマ

ビル6階 秀英国際特許事務所

松倉 秀実

出願人履歴情報

識別番号 [000005223]

1. 変更年月日 1996年 3月26日

[変更理由] 住所変更

住 所 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号

氏 名 富士通株式会社